

# Oasis dans la mondialisation : ruptures et continuités

*Oases in the globalization:  
ruptures and continuities*



Conception : direction de la communication, Université Paris 13 - Novembre 2013

**Actes du colloque - 16/17 décembre 2013 - Paris**  
**Proceedings of the Colloquium - 2013 December 16th/17th - Paris**

**Organisé par / organized by**

**Anaïs MARSHALL, Emilie LAVIE, Jean-Louis CHALEARD, Monique FORT & Jérôme LOMBARD**

**CRESC**

Centre de Recherche  
sur les Espaces, les Sociétés  
et les Cultures

CENTRE d'ETUDE  
**CENEL**  
des  
NOUVEAUX ESPACES LITTÉRAIRES

rés- EAU  
[WATER -network  
P10  
Réseau d'Études et d'Échanges en Sciences Sociales sur l'Eau  
Université Paris Ouest Nanterre La Défense

**U - PANTHÉON - SORBONNE -**  
**UNIVERSITÉ PARIS 1**

**PRODIG**  
UMR 8586  
CNRS  
Paris 1, Paris 4, Paris 7  
ephe

L'Université Paris 13 est  
membre fondateur de

**SORBONNE PARIS CITÉ**  
UNIVERSITÉ PARIS  
CAMPUS CONDORCET  
Paris - Aubervilliers

## **Liwa : la mutation d'une oasis agricole en réserve stratégique au service de la sécurisation en eau d'Abou Dhabi**

Alain CARIOU

*Institut de géographie, Université Paris IV Sorbonne  
alain.cariou@paris-sorbonne.fr*

*Abstract : The recent emergence of Abu Dhabi as new urban pole integrated into the networks of the globalization has profoundly altered former socio-economic and spatial balance of the oasis of Liwa. Oasis was formerly the political and economic heart of the region, it is relegated from now on to the rank of periphery to the service of the coast métropolisation. This reversal of the space translates a break in the perception, the practices and the functions devolved to oasiens spaces. It raises the question of the evolution of the relations between the city and the oasis.*

*Keywords: oasis, Liwa, United Arab Emirates, Abu Dhabi, strategic water reservoir, water use policy, groundwater management, globalization.*

*Mots-Clés : oasis, Liwa, Emirats arabes unis, Abou Dhabi, réserve stratégique d'eau, politique de l'eau, gestion des eaux souterraines, mondialisation.*

L'émergence récente d'Abou Dhabi comme nouveau pôle urbain intégré aux réseaux de la mondialisation a profondément bouleversé les territoires oasiens de l'arrière-pays. Tel est le cas de Liwa, archipel d'oasis qui constitua jadis le cœur politique et économique de la région et qui est désormais relégué au rang de périphérie au service de la métropolisation littorale. Priorité n'est désormais plus donnée à l'agriculture mais à la sécurisation de l'approvisionnement urbain, notamment par la transformation de l'aquifère du Liwa en réserve stratégique d'eau permettant de réduire la vulnérabilité du pays. Il convient alors de s'interroger sur les processus à l'origine de ce retournement de l'espace et de mesurer les changements quant aux usages, aux fonctions et à la perception désormais, dévolus aux nouveaux espaces oasiens.

Il faut partir du constat que l'oasis de Liwa, comme toutes les oasis du monde, s'inscrit aujourd'hui comme par le passé dans une vie de relation tissée avec des territoires et des pôles lointains. L'oasis n'existe donc que comme un « sous-produit » d'un système spatial plus vaste (Côte, 2002). La présente analyse montre comment la place de l'oasis dans l'organisation de l'espace a rapidement changé depuis l'entrée de cette région du Golfe dans la mondialisation. Dans un premier temps, ce point de vue sera questionné dans le cadre d'un mode traditionnel de gestion de l'espace désertique où le Liwa a constitué un centre organisationnel. En second lieu, l'étude portera sur le processus de déclassement de l'espace oasien engendré par l'émergence d'une métropole mondiale qu'est Abou Dhabi. Enfin le dernier point envisagera la question du type de relations qu'entretient cette « ville monde » avec sa périphérie oasienne.



## **Liwa, centre de l'organisation traditionnelle des territoires désertiques**

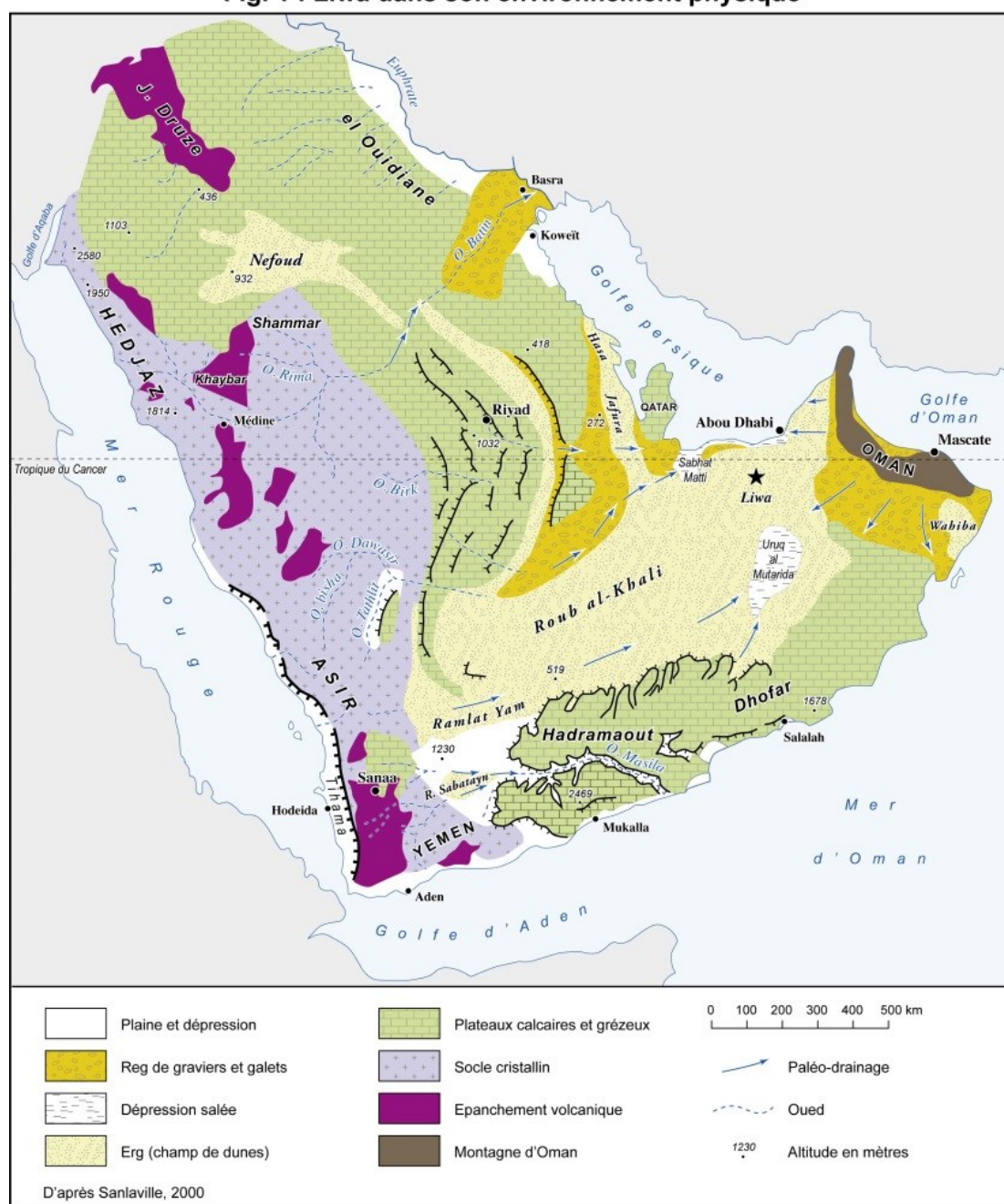
### **Une oasis intra-désertique**

Située à une centaine de kilomètres du rivage du golfe Arabo-Persique, la région du Liwa est un archipel oasien de l'arrière-pays de l'émirat d'Abou Dhabi. Les palmeraies développées à la faveur des cordons inter-dunaires se succèdent d'est en ouest sur près de 70 km dessinant ainsi un vaste croissant oasien discontinu. L'environnement est celui d'un puissant erg qui couvre 74% de la superficie totale des Emirats arabes unis et n'est que la terminaison nord-orientale du grand désert sableux du Roub al Khali (fig. 1). Au Liwa les accumulations sableuses prennent de l'ampleur et forment vers le sud des mégabarkhanes présentant des dénivelées dépassant les 50 mètres, voire même parfois plus de 100 mètres. Dans ce désert tropical chaud, le climat est de type hyperaride car les précipitations ne dépassent pas 40 mm/an tandis que l'évaporation potentielle avoisine les 3500 mm/an (National Atlas, 1993). Les pluies au caractère erratique tombent principalement en hiver (30 mm) et sont pratiquement nulles en été (moins de 5 mm), période la plus chaude où les températures moyennes sont de 35°C. En l'absence de tout écoulement de surface, la vie oasienne dépend entièrement des nappes souterraines. L'existence d'une épaisse couverture sableuse du Quaternaire a constitué un excellent contexte pour le développement d'un aquifère sableux dunaire à surface libre de faible profondeur. La forte porosité des paléodunes (38%) a ainsi permis le stockage des précipitations qui étaient de l'ordre de  $200 \pm 50$  mm/an lors des épisodes pluvieux de la fin du Pléistocène, entre 32 000 et 26 000 ans Before Present (BP), et de l'Holocène entre 9 000 à 6 000 ans BP (Wood et Imes, 2003). Dans les conditions climatiques hyperarides actuelles, le taux de renouvellement de l'aquifère Quaternaire est négligeable, probablement moins de 5%. C'est donc à partir d'une nappe essentiellement fossile facilement accessible par des puits de quelques mètres enfoncés dans les creux interdunaires que l'implantation humaine ancienne a pu se constituer au sein de cet univers désertique rude.

### **Liwa, ancien cœur économique et politique au désert**

Dans cette partie orientale de la péninsule Arabique, l'oasis de Liwa a été un point de cristallisation de la vie économique jusqu'en 1966, date où l'entrée dans l'ère pétrolière va bouleverser l'ordre socioéconomique traditionnel séculaire. Ainsi l'arc oasien a été pendant plusieurs siècles le cœur d'une organisation territoriale étendue des eaux du golfe Arabo-Persique aux confins des puissantes masses sableuses de l'arrière-pays. Depuis le XVI<sup>e</sup> siècle au moins, la plus grande tribu de bédouins de la région, les Bani Yas, a établi ses campements d'été dans le chapelet de petites palmeraies du Liwa, pôle oasien exerçant un contrôle politique sur les vastes espaces désertiques environnants (Heard-Bey, 1997).

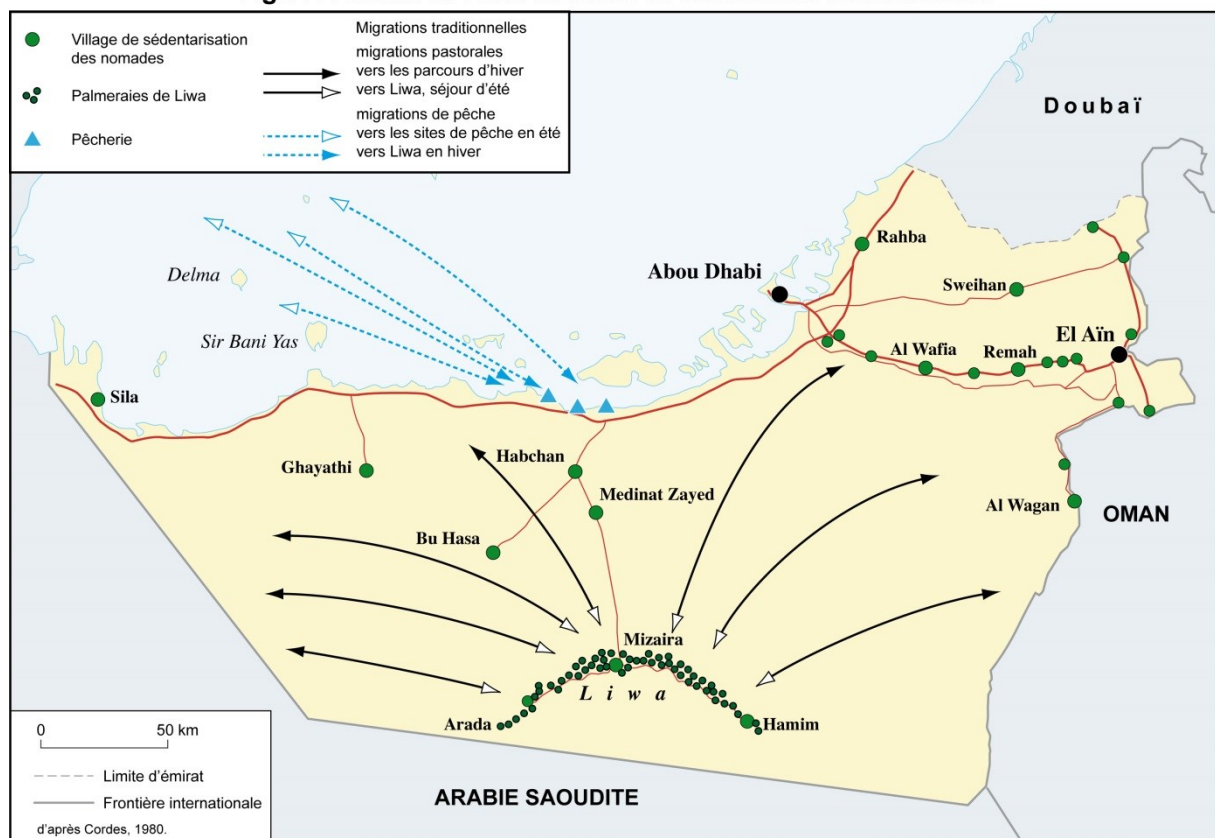
Fig. 1 : Liwa dans son environnement physique



Si les palmeraies traditionnelles du Liwa sont de véritables agrosystèmes où se fixent les hameaux, leur présence ne peut uniquement s'expliquer par leur seule vocation agricole car elles ne sont qu'un élément d'un système spatial plus vaste fait d'échanges, de relations et de complémentarités économiques. Au regard des considérations physiques caractérisées par l'étroitesse des zones cultivables perpétuellement menacées par l'ensablement, la quasi-absence de sol et l'intensité de l'évapotranspiration, l'essor agricole ne peut être que limité. C'est pourquoi la phœniciculture n'est qu'un complément à une économie pastorale dominante, au même titre que les activités de pêche. Le dromadaire pourvoyeur de lait, de viande et de cuir mais aussi utilisé pour la monte et le bât est tout autant un animal de

civilisation qu'un symbole identitaire pour les bédouins. Dans un environnement pauvre en ressources, la complémentarité des écosystèmes et des activités a été une nécessité pour l'économie traditionnelle des bédouins des émirats (Wilkinson 1977, Cordes 1980). En été, ces derniers se rassemblaient dans le Liwa pour la récolte des dates tandis que les troupeaux séjournaient en périphérie des oasis sous la garde des jeunes bergers. En octobre, les bédouins reprenaient leur migration saisonnière pour gagner les ergs sableux qui, sous l'effet des pluies hivernales offrent des pâturages éphémères mais substantiels aux troupeaux de dromadaires (fig. 2). Certains groupes nomadisaient jusque sur les basses côtes du Golfe où ils établissaient des campements afin de pratiquer la pêche. Le poisson, séché et salé, a constitué un produit d'échange recherché. Riche en protéine, il offrait un aliment complémentaire d'une diète de base fondée sur les dattes. L'activité de la pêche perlière pratiquée de juin à octobre quand les eaux du golfe se sont réchauffées, a constitué une source d'enrichissement complémentaire jusqu'à son effondrement dans les années 1930 suite au développement des perles de culture.

Fig. 2 : L'oasis de Liwa au cœur de l'économie traditionnelle



Mais le Liwa est aussi le berceau d'origine d'une dynastie de cheikhs dont les descendants sont actuellement à la tête des émirats d'Abou Dhabi et de Doubaï. A partir de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, une partie des Bani Yas s'installe sur la côte. La section des Al Bu Falah conduite par la famille Al Nahyan fonde un campement autour d'une source qui deviendra Abou Dhabi. Un autre groupe, celui des Al Bu Falasah, placé sous l'autorité de la famille des Al Maktoum, s'implante sur les rives d'une crique sableuse qui verra naître Doubaï. Ainsi, le



singulier destin de ces campements bédouins érigés en l'espace de quelques décennies au rang de ville mondiale a radicalement bouleversé la hiérarchie traditionnelle de l'organisation de l'espace. De centre, le Liwa a été progressivement rétrogradé au statut de périphérie dominée par la métropolisation littorale.

## **Retournement de l'espace et marginalisation oasienne**

### **Métropolisation littorale et sédentarisation**

Dépourvue de tradition urbaine, la population des Emirats arabes unis appartient aujourd'hui au monde des villes. Les citadins qui représentent 80% de la population totale de la fédération se concentrent quasi-exclusivement sur le littoral, laissant un arrière-pays désertique pratiquement vide. Cette polarisation littorale est le fruit de la mondialisation qui débute au milieu des années 1960 lorsque la région entre dans l'ère pétrolière. Abou Dhabi qui comptait à peine 25 000 habitants en 1950 s'affirme aujourd'hui comme un nouveau centre politique et pétrolier avec près d'un million d'habitants. Cette métropole dont l'essor est désormais porté par une économie tertiaire que permet la rente pétrolière est la capitale du riche émirat pétrolier mais aussi du jeune Etat fédéral (Cadène et Dumortier, 2011). Abou Dhabi est désormais une « ville monde » dont le rayonnement et l'attraction s'étendent à la planète et à tous les aspects de la vie économique : flux financiers et de biens de consommation, flux de main-d'œuvre et flux touristiques.

Cette spectaculaire croissance urbaine a radicalement modifié le mode traditionnel d'organisation de l'espace. Massivement investis dans la construction d'une métropole moderne insérée dans la mondialisation, les revenus du pétrole ont néanmoins servi à la sédentarisation des nomades et à promouvoir un développement agricole destiné à assurer une illusoire sécurité alimentaire. Soucieux d'améliorer le niveau de vie des populations bédouines qui vivaient dans des conditions précaires et de remédier au dépeuplement complet de l'arrière-pays, le gouvernement a donc lancé un programme de sédentarisation. Entre 1971 et 1976, 73 villes et villages ont été construits dans les oasis et sur les sites de campement des nomades. Des maisons dotées de l'eau et de l'électricité ont été distribuées gratuitement aux populations locales qui ont aussi bénéficié d'équipements collectifs : écoles, centres de soin, magasins, coopératives agricoles permettant l'intensification de l'élevage et de l'agriculture (Cordes, 1980). Dans le même temps, des lots de terres irriguées ont été gratuitement distribués aux familles. Même si le passage du nomadisme à la sédentarisation ne s'est pas réalisé directement mais suivant un processus par étapes associant semi-nomadisme et transhumance, les bédouins ont fini par se fondre dans la ville, abandonnant même le plus souvent leur village de sédentarisation pour s'intégrer à l'économie des grandes villes littorales. L'attrait du confort matériel d'une métropole moderne combiné aux opportunités d'emplois réservés dans la fonction publique et le commerce ont suscité un profond exode rural. Si la vie nomade a succombé à la modernité, l'agriculture oasienne n'a pas pour autant disparu, même si elle a subi de profondes mutations.

## **L'impasse du développement agricole**

Malgré plusieurs décennies de politique volontariste déployée par les autorités afin de promouvoir l'agriculture, force est de constater l'impasse dans lequel se trouve aujourd'hui ce secteur. Dans les oasis originelles comme sur les périmètres irrigués modernes, bien des parcelles témoignent du faible soin porté aux cultures lorsqu'elles ne sont pas purement et simplement abandonnées. En 2011, le secteur agricole (agriculture, agroforesterie et espaces verts) absorbe 72% de l'eau consommée par l'émirat d'Abou Dhabi mais réalise un peu moins de 1% du PIB. L'autosuffisance alimentaire qui était une des priorités du gouvernement est loin d'être assurée car l'agriculture céréalière a été abandonnée pour cause de non-rentabilité tandis que la production de fruits et légumes ne couvre que 15% de la demande, le reste devant être importé (EAD, 2012). Comme dans tous les Etats voisins de la péninsule, le gouvernement n'a pourtant pas ménagé ses efforts afin de favoriser l'émergence d'une périphérie agricole capable de répondre à une demande alimentaire urbaine en constante augmentation. Dans le Liwa, la modernisation des vieux noyaux oasiens et la création de nouveaux périmètres irrigués a fait passer la superficie cultivée de 1 000 hectares à 21 000 hectares entre 1987 et 2002 (ERWDA, 2004). Les terres désertiques bonifiées et équipées de forages par l'Etat ont été distribuées gratuitement à tous les Nationaux qui en ont fait la demande (ruraux comme urbains), donnant ainsi naissance à une multitude de petites exploitations familiales privées. Chaque exploitation dépendante d'un périmètre irrigué, protégé par des haies brise-vent, se présente sous la forme d'une parcelle carrée d'une surface moyenne de 3 hectares. Entre les palmiers dattiers plantés en ordre lâche, les terres portent généralement des cultures fourragères destinées à l'élevage des dromadaires et du petit bétail (mouton et chèvre). Les cultures légumières occupent moins de 15% des terres cultivées. L'eau pompée dans des forages est acheminée aux parcelles par le biais de canaux cimentés. L'Etat a aussi pris en charge la création de centres de services et de vulgarisation. Chaque agriculteur peut bénéficier de conseils de techniciens agricoles, de prêt de matériel et à l'accès aux intrants subventionnés à hauteur de 50% par l'Etat (engrais, semences sélectionnées, produits phytosanitaires).

En dépit d'énormes moyens financiers et humains déployés par l'Etat depuis quarante ans, la politique agricole se révèle être un échec même si les progrès agronomiques réalisés sont incontestables. Cela est particulièrement le cas des grandes unités maraîchères capitalistes stimulées par la forte demande urbaine en produits frais. Elles produisent tout au long de l'année des fraises, des laitues et des légumes de toute sorte grâce à des tunnels plastiques climatisés et à une main-d'œuvre bon marché originaire du sous-continent indien. Mais le recours de plus en plus généralisé à des eaux de dessalement pour l'irrigation rend leur avenir aléatoire. Le bilan globalement décevant tient à un ensemble de facteurs. En premier lieu, la majorité des propriétaires fonciers sont des citoyens qui ne se sentent guère investis dans une démarche productive de sorte qu'environ 40% des surfaces agricoles du Liwa sont improductives en 2013. Dans la plupart des cas, les revenus tirés de la terre sont superflus au regard d'une activité principale exercée en ville. Ainsi, les propriétaires absentéistes laissent

l'entretien de leur parcelle à des ouvriers agricoles étrangers (Pakistanais, Indiens et Bangladais pour l'essentiel). Dans ce contexte, l'activité agricole est bien souvent assimilée à une agriculture de loisir avec laquelle le citoyen renoue le temps d'un week-end. Le court séjour en famille dans le Liwa constitue l'un des derniers legs d'une vie bédouine aujourd'hui révolue. Ainsi, parmi les objectifs du développement agricole, celui qui visait à fixer une abondante population dans cet arrière-pays rural n'a pas été atteint. Mais plus que tout, l'échec de l'agriculture tient ici à son caractère non durable. Dans le Liwa, le développement agricole repose sur l'exploitation de nappes fossiles. Or, l'essor des surfaces cultivées et l'usage gratuit et non limité de l'eau aboutit à un énorme gaspillage ayant pour conséquence un épuisement des nappes souterraines. Cela se traduit par la formation d'un cône de déplétion atteignant 50 à 100 km de diamètre dans la région de Liwa (Rizk et Alsharhan, 2003). C'est pourquoi la profondeur moyenne des puits est passée de 30 mètres au début des années 1980 à plus de 80 mètres aujourd'hui. Mais la dégradation hydrologique est aussi qualitative car l'épuisement des réserves d'eau douce oblige désormais à utiliser des eaux profondes plus salées. Plus de 65% des puits produisent une eau dont la minéralisation varie entre 4 000 et 14 000 mg/l ce qui interdit désormais l'essor des productions légumières et fruitières sans recours aux eaux de dessalement. En conséquence, les palmiers dattiers et les cultures fourragères de Rhodes grass occupent environ 90% des surfaces cultivées du Liwa en 2009 du fait de leur bonne tolérance aux sels. Face à ces déboires économiques et à la surexploitation de l'aquifère, l'Etat entend désormais préserver et réserver l'exploitation des ressources souterraines en eau pour l'approvisionnement d'Abou Dhabi, ce qui implique tout bonnement un renoncement à vouloir développer à tout prix l'agriculture productive sous ces latitudes arides.

## **Liwa, une périphérie stratégique au service de la métropole**

### **Priorité et vulnérabilité de la demande urbaine**

Aux Emirats arabes unis l'eau est une ressource rare car chaque habitant dispose en 2008 de 33 m<sup>3</sup> d'eau renouvelable par an ce qui classe le pays bien en dessous du seuil de pénurie fixé à 1 000 m<sup>3</sup>/an/habitant. L'abondance est pourtant assurée car chaque habitant consomme en moyenne 670 à 920 litres d'eau par jour tandis que la moyenne mondiale oscille entre 160 et 220 litres (EAD, 2012). Le paradoxe de cette prolixité est dû au recours aux eaux non conventionnelles issues principalement des aquifères fossiles et des usines de dessalement. Les Emirats arabes unis sont les troisièmes producteurs mondiaux d'eau dessalée derrière l'Arabie Saoudite et les Etats-Unis. Ainsi, l'intégralité de l'eau consommée par le million d'habitants que compte la ville d'Abou Dhabi provient de trois usines de dessalement dont la production totale est de 0,8 millions de m<sup>3</sup>/jour ce qui permet une consommation de 560 m<sup>3</sup>/j/habitant. Cette situation rend la capitale très vulnérable : son approvisionnement dépend d'une unique source que sont les usines et ses réserves sont faibles, les volumes de stockage étant de 2 millions de m<sup>3</sup> soit à peine trois jours de réserve. Une telle dépendance à l'égard des infrastructures de dessalement pose la question de la sécurité en eau d'une métropole mondiale dont la population devrait atteindre 3,1 millions d'habitants en 2030. Que



surviennent une catastrophe naturelle (cyclone, tsunami) ou un risque industriel comme une pollution liée aux marées noires et c'est toute l'activité urbaine qui serait alors paralysée. Par ailleurs, les germes de conflits ne manquent pas dans un Golfe où s'entremêlent enjeux pétroliers, terrorisme et rivalités géopolitiques entre puissances régionales. Les guerres du Golfe ont montré que les usines de dessalement pouvaient être des cibles privilégiées en cas de guerre. Les Emirats arabes unis redoutent particulièrement leur proche voisin iranien avec lequel ils entretiennent de mauvaises relations. Cela est notamment dû à la question non résolue de la souveraineté des trois îlots (Abou Moussa, Petit et Gand Toub) du détroit d'Ormuz revendiquée par les Emirats arabes unis mais occupés depuis 1971 par l'armée iranienne. Ce contexte de vulnérabilité a poussé le gouvernement à utiliser l'arrière-pays comme un espace stratégique de stockage capable de soutenir la consommation en eau des populations urbaines en cas de crise politique, écologique ou sociale.

### **Liwa, un réservoir stratégique pour la capitale Abou Dhabi**

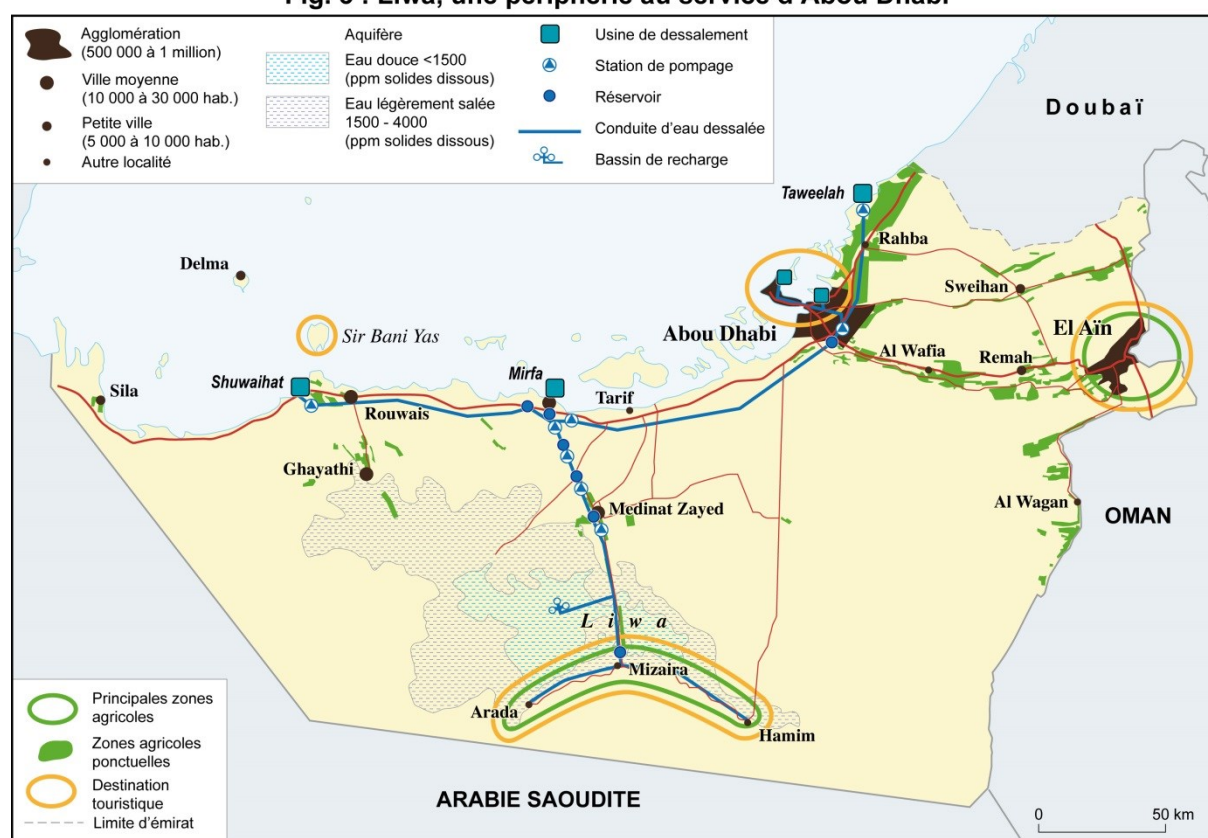
Sur le modèle des réserves stratégiques de pétrole imposé par l'Agence Internationale de l'Energie à laquelle adhère la quasi-totalité des pays de l'OCDE, les autorités de l'émirat ont décidé de créer dans l'erg du Liwa un réservoir stratégique d'eau correspondant à 90 jours de consommation de la ville d'Abou Dhabi (fig. 3). Un tel choix géographique s'explique par l'importance des volumes sableux des paléodunes du Quaternaire qui offrent un très bon potentiel de stockage comme en témoigne l'existence du vaste aquifère fossile de faible profondeur. Celui-ci possède dans sa partie supérieure une lentille d'eau douce (jusqu'à 1 500 mg/l) d'une épaisseur moyenne de 30 mètres représentant un volume estimé de 16 km<sup>3</sup> s'étendant sur 2400 km<sup>2</sup>. Les niveaux inférieurs sont bien plus abondants (jusqu'à 80 mètres d'épaisseur) mais présentent des taux de salinité élevés (Brook et alii, 2006 ; GTZ/Dornier 2010). C'est dans ce contexte hydrogéologique que depuis la fin 2010 est injectée de l'eau dessalée acheminée des usines du littoral vers le Liwa par de grosses conduites. Grâce à l'écrêtage de la production d'eau douce des unités de dessalement, la recharge de l'aquifère se fait à partir de trois bassins d'infiltration. Programmée sur 27 mois, la recharge permet la création d'un stock de réserve de 26,1 millions de m<sup>3</sup> d'eau potable (GTZ/Dornier, 2005, 2010).

En cas de crise et de rupture des approvisionnements classiques en provenance des unités de dessalement, le réservoir souterrain délivrerait pendant 90 jours 16,4 millions de m<sup>3</sup> d'eau potable à la capitale selon un rythme de 181 000 m<sup>3</sup>/jour, soit une disponibilité de 182 litres par habitant et par jour. Le choix d'un réservoir souterrain s'est imposé comme la meilleure des solutions en terme économique et stratégique. En effet, la construction de réservoirs métalliques au sol occuperait une emprise de 250 ha et entraînerait un coût quatre fois supérieur à l'option souterraine. A cela s'ajouteraient de dispendieux frais de maintenance et de traitement afin d'éviter la stagnation de l'eau dans les unités de stockage : nécessité d'un recyclage permanent associant désinfection et rafraîchissement de l'eau pour maintenir sa potabilité. Ces frais et ces opérations n'existent pas dans un réservoir souterrain où la qualité de l'eau reste naturellement bonne sur plusieurs années. Il va sans dire que le stockage

souterrain offre une sécurité sans commune mesure avec les réservoirs de surface très vulnérables à l'égard d'éventuels attentats terroristes ou de conflits armés.

Un tel projet stratégique constitue une première mondiale particulièrement observée par les Etats voisins du Conseil de Coopération du Golfe qui se trouvent dans une même situation de vulnérabilité et de dépendance à l'égard du dessalement de l'eau de mer. Le Koweït dispose de 5 jours de réserve tandis que l'Arabie Saoudite, le Qatar et Bahreïn possèdent de deux à trois jours de réserve. Cette solution technique fondée sur la mise en oeuvre d'une eau « *high-tech* » est censée répondre au problème de gestion de l'eau que connaissent toutes les métropoles du Golfe. Si la recharge de l'aquifère de Liwa constitue une stratégie au service des populations urbaines, elle condamne à terme l'agriculture productive de la région.

Fig. 3 : Liwa, une périphérie au service d'Abou Dhabi



### La création d'une agriculture patrimoniale

La réalisation d'une réserve stratégique d'eau potable pose la question du partage et de la concurrence sectorielle entre espace rural et espace urbain. Dans le Liwa, le développement de l'agriculture productive est désormais incompatible avec les nouveaux objectifs attribués à la région par les autorités de l'émirat. Au rythme actuel des prélèvements agricoles, l'aquifère fossile disparaîtrait en l'espace de cinquante ans. De plus la dégradation qualitative s'accélérerait avec l'augmentation de la salinité et de la pollution par les pesticides et les engrais. Les nitrates affectent déjà localement les nappes : en 1996, les échantillons prélevés dans les puits du Liwa révèlent des taux de nitrates de 5 à 75 mg/l alors que la teneur naturelle de la nappe varie entre 5 et 10 mg/l. (ERWDA, 2004).

Après avoir pendant plus de trente ans vainement essayé d'atteindre l'autosuffisance alimentaire, le gouvernement de l'émirat a fait le choix du sacrifice de l'agriculture afin de se lancer dans la course à la sécurisation hydrique. Il mène depuis 2008 une politique de réduction des activités agricoles et de contrôle strict d'utilisation de la ressource. Cela se traduit par l'abandon de la production de blé et l'interdiction depuis 2010 des cultures fourragères de Rhodes grass qui consommaient 59% de l'eau agricole. En contrepartie, 24,64 millions de dollars de subvention ont été versés aux agriculteurs de l'émirat qui ont cessé de cultiver le fourrage destiné aux dromadaires et au petit bétail. Les palmeraies qui sont responsables de 34% de l'eau consommée par l'agriculture doivent être systématiquement modernisées, le réseau d'irrigation par goutte à goutte devant être généralisé à l'ensemble de l'archipel oasien. En définitive, on assiste progressivement à une patrimonialisation de l'agriculture où la phœniciculture retrouve une place centrale en raison de la valeur historique et esthétique que lui confère son paysage. Bien que transformée et parfois créée de toute pièce, la palmeraie est investie d'une haute valeur symbolique. Dans le confort de luxueuses villas, les citadins sont à la recherche de leur origine oasienne et des valeurs ancestrales d'un passé bédouin à la fois récent au regard des quelques décennies écoulées, mais aussi très lointain si l'on mesure les transformations socioéconomiques radicales qu'ont vécues les populations de la région. L'essor des migrations de week-end facilité par l'aménagement de grandes routes asphaltées permet de recréer un lien entre les centres urbains et l'arrière-pays oasien. Nouvelle périphérie récréative et de villégiature pour les Nationaux, la région du Liwa s'inscrit également dans une stratégie de développement du tourisme international. Dans l'écrin du grand erg, la succession d'oasis bénéficie d'une valeur patrimoniale rehaussée par la restauration soigneuse des anciens forts et par l'implantation d'hôtels de très grand standing. Chaque année, le festival de la datte est un événement touristique majeur aussi bien pour les Nationaux que pour les touristes étrangers. L'arc oasien transformé en luxueux paradis touristique constitue désormais une destination complémentaire à celles des complexes balnéaires et des « villes mondes » de Doubaï et d'Abou Dhabi.

## **Conclusion**

Avec la création du premier réservoir stratégique d'eau souterraine, les Emirats arabes unis inaugurent un nouveau mode de valorisation des espaces désertiques qui vient se juxtaposer à l'exploitation des hydrocarbures. Au même titre que les ressources en eau renouvelable, la production d'eau non conventionnelle constitue un puissant facteur d'organisation et de transformation des territoires comme en témoigne le spectaculaire retournement de l'espace de l'émirat. La prise de conscience d'une nécessaire sécurité hydrique liée à l'émergence d'une métropole mondiale consacre la disparition de l'oasis en tant qu'agrosystème et que centre de l'organisation traditionnelle de l'espace. Comme le signalait déjà en 1970 un bon connaisseur des déserts, « sur le plan strictement économique, la cause est entendue : il faudra éliminer l'agriculture des zones arides » (de Planhol, 1970). C'est ce que réalisent aujourd'hui les Emirats arabes unis et les Etats voisins du Golfe après plusieurs décennies de tentatives pour « fleurir le désert ». La tendance actuelle est à « l'externalisation » de la production agricole par l'achat ou la location de terres en Afrique et en Asie de sorte que l'espace oasien



est irrémédiablement amené à évoluer vers de nouveaux modèles de développement. Il est investi de nouvelles finalités où aux enjeux d'une tertiarisation économique s'entremêle désormais la nécessité d'inventer un nouveau territoire porteur de valeurs identitaires malmenées par une mondialisation accélérée. Plus que jamais l'archipel oasien vit par et pour les villes littorales qui dominent un arrière-pays oasien en pleine mutation et en quête de nouveaux équilibres.

## Bibliographie

Brook M., Houqani H., Darawsha T., Alawneh M., Achary S. (2006). Groundwater Resources : Development and Management in the Emirate of Abu Dhabi, United Arab Emirates. In Mohamed A. (ed). *Arid Land Hydrogeology : in Search of a Solution to a Threatened Resource*, London, Taylor and Francis Group: 15-35

Cadène P., Dumortier B. (2011). *Atlas des pays du Golfe*. Paris, PUPS.

Cordes R., Scholz F. (1980) Bedouins, Wealth and Change. A Study of Rural Development in the United Arab Emirates and the Sultanate of Oman. Tokyo, The United Nations University

Côte M. (2002). Des oasis aux zones de mise en valeur : l'étonnant renouveau de l'agriculture saharienne. *Méditerranée*, n° 3-4 : 5-14

EAD (Environment Agency-Abu Dhabi) (2012) *Advancing Sustainable Groundwater Management in Abu Dhabi*. Abu Dhabi Annual Policy

ERWDA (Environmental Research and Wildlife Development Agency), (2004) *Assessment of the Water Situation in the Western Region of Abu Dhabi Emirate*. Abu Dhabi

GTZ/Dornier Consult/ADNOC (2005) Combined Artificial Recharge and Utilization of the Groundwater Resource in the Greater Liwa Area. Pilot Project Final Technical Report.

GTZ/Dornier (2010) *Strategic Water Storage/Recovery Project in Liwa*. Communication of Peter Menche in Abu Dhabi, not published.

Heard-Bey F. (1997). The tribal Society of the UAE and its Traditional Economy. In Al Abid I. et Hellyer P. (ed). *United Arab Emirates. A New Perspective*, London Trident Press: 98-116

National Atlas of the United Arab Emirates (1993). Abu Dhabi, United Arab Emirates University

Planhol (de) X., Rognon P. (1970). *Les zones tropicales arides et subtropicales*. Paris, Armand Colin

Rizk Z., Alsharhan A. (2003). Water Resources in the United Arab Emirates. In Alsharhan A. and Wood W. (ed). *Water Resources Perspectives : Evaluation, Management and Policy*, Amsterdam, Elsevier Science: 245-264

Sanlaville P. (2000). *Le Moyen-Orient arabe. Le milieu et l'homme*. Paris, Armand Colin

Wilkinson J.C. (1977). *Water and Tribal Settlement in South-East Arabia*. Oxford, Clarendon Press: Oxford University Press

Wood W., Imes J. (2003). Dating of Holocene Groundwater Recharge in the Rub al Khali of Abu Dhabi. In Alsharhan A. and Wood W. (ed). *Water Resources Perspectives : Evaluation, Managment and Policy*, Amsterdam, Elsevier Science: 379-385

Wood W., Rizk Z., Alsharhan A. (2003). Timing of Recharge, and the Origine, Evolution and Distribution of Solutes in a Hyperarid Aquifer System. In Alsharhan A. and Wood W. (ed.). *Water Resources Perspectives : Evaluation, Managment and Policy*, Amsterdam, Elsevier Science: 295-312